MITSUBISHI

三菱冷蔵庫冷却システム

据付工事説明書

(同室複数台、複数室個別制御システムの場合にのみ使用)

クールマルチ

デラックスコントローラ用

この「工事説明書」は、同室複数台、複数室個別制御システムを構築する場合に必要なリモコン、接触器ボックスのスイッチ設定、アドレスの決め方についてのみ記載しています。その他の内容は、付属の「取扱説明書」「工事説明書」をご参照ください。

ご使用の前に必ずこの「工事説明書」をよくお読みください。お読みになったあとは大切に保管してください。万一ご使用中にわからないことや不都合が生じたときお役に立ちます。
なお、受注仕様品につきましては製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。

目次

ページ

1.安全のために必ず守ること ・・・・・1

2.用語の説明 ・・・・・・・・・・・・・・・2

3.接触器ボックスのスイッチ設定 ・・・2

4.同室複数台システム ・・・・・・・・・・4

5.複数室個別制御システム ・・・・・・7

6.電気回路図 ・・・・・・・・・・・・・・・11

7.システム動作内容 ・・・・・・・・・・21

1. 安全のために必ず守ること

⚠警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。
⚠注意	誤った取扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。

⚠警告

据付けは、工事説明書にしたがって確実に行う。

●据付けに不備があると、冷媒漏れや火災・感電・水漏れの原因になります。

電気工事は、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」を遵守し、工事説明書にしたがって施工し、必ず専用回路を使用する。

●電源回路容量不足や施工不備があると、火災・感電の原因になります。

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行う。

●強度の不十分な所に据付けると、ユニットが転倒落下により、ケガの原因になります。

水のかかるおそれのある場所には据付けない。(コントローラ、ユニットクーラ)

●水がかかると、発火や感電の原因になります。

安全装置の設定値変更はしない。

●設定値を変えると、ユニットの破裂・発火の原因となります。

気密試験は確実に行う。

●冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。

配線は、所定の電線を使用して確実に接続し、端子台接続部に接続電線の外力が伝わらないように確実に固定する。

●接続や固定に不備があると、発熱・火災の原因になります。

電気工事業者によるD種(第3種)接地工事を確実に行う。

●アースが不完全な場合は感電の原因になります。

ユニットの端子台カバー(パネル)を確実に取付ける。

●端子台カバー(パネル)の取付けに不備があると、端子接続部の発熱・火災や感電の原因になります。

ユニットに手を触れないように安全カバーを取付ける。

●手を触れるとケガの原因になります。

冷凍サイクル内に指定冷媒以外の冷媒や空気などを混入させない。

●混入すると冷凍サイクルが異常高圧となり破裂・ケガの原因になります。

冷媒サービス時は、火気を使用しない。

●冷媒サービス時は、火気を消してから作業してください。フロンガスに触れると有毒ガスが発生します。

⚠注意

漏電遮断器を取付ける。

●漏電遮断器が取付けられていないと、感電の原因になることがあります。

排水工事を確実に行う。

●除霜水などが屋内に浸水し、周囲を濡らす原因になることがあります。

換気を行なう。

●万一冷媒が洩れると酸素欠乏の原因になることがあります。

仕様の範囲内で冷凍サイクルを製作する。

●仕様を逸脱して冷凍サイクルを作ると、破裂・発煙・発火・漏電の原因になることがあります。

ヒューズ交換時は指定容量のヒューズを使用する。

●針金や銅線を使用すると火災の原因になることがあります。

可燃性ガスの漏れるおそれがある場合には据付けない。

●万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、発火の原因になることがあります。

サービスバルブ操作時は、冷媒噴出に注意する。

●サービスバルブ操作時は、冷媒が噴出します。このとき冷媒を浴びたり、肌に冷媒ガスが触れると、ケガの原因になることがあります。

輸送用止具は確実に取外す。

●取外しを行なわないと、冷媒漏れによる酸欠の原因になることがあります。

保護装置を短絡して、強制的な運転をさせない。

●短絡して強制的な運転を行うと、ユニットの火災や爆発の原因となることがあります。

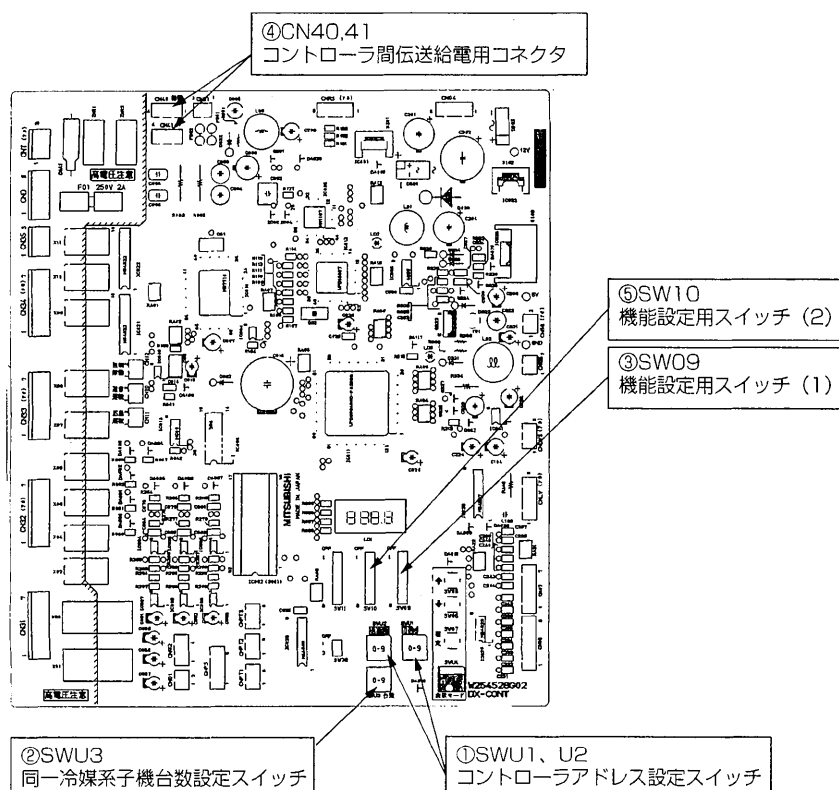
2. 用語の説明

■用語の説明

用語	説明
コントローラアドレス	機器（接触器ボックス）の番地を示します。
親機	・同室複数台システムの場合 　時刻一括・交互除霜指令を行う接触器ボックス1台を"親機"と呼びます。 　リモコンに表示される運転状態および庫内温度は親機の状態です。 ・複数室個別制御システムの場合 　室外機への指令を行う接触器ボックス１台を"親機"と呼びます。
リモコン伝送給電機	接触器ボックスの内、リモコンへの電源供給を行う１台を"リモコン伝送給電機"と呼びます。
コントローラ間伝送給電機	接触器ボックスの内、コントローラ間伝送用電源の供給を行う１台を"コントローラ間伝送給電機"と呼びます。
同室複数台システム	同室に複数台のユニットを設置して冷却するシステムです。
複数室個別制御システム	１台の室外機で温度の異なる複数室を冷却するシステムです。
同一冷媒系子機台数	複数室個別制御システムにおいて、（同一冷媒系の）子機台数を示します。

3. 接触器ボックスのスイッチ設定

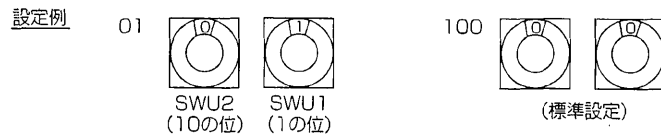
■スイッチ設定・・・必ず電源投入前に設定してください。

システムを構成する場合、以下に説明のスイッチおよびコネクタを設定してください

①コントローラアドレスの設定（SWU1、U2）

・同室複数台または複数室個別制御システムでご使用になる場合や、上位コントローラとの接続の際にはユニットアドレスの設定が必要です。（上位コントローラ接続時の設定方法については、上位コントローラの工事説明書をご覧ください。）

・コントローラアドレスの設定範囲　01～99，00（100を意味する）

設定例　01

100

・コントローラアドレスは、親機を最小とする連続番号を設定してください。詳細は、各システムの設定例を参照してください。

②同一冷媒系子機台数の設定（SWU3）

・複数室個別制御システム親機は、同一冷媒系に接続されている子機台数の設定が必要です。

・同一冷媒系子機台数の設定範囲　0～3

設定例　2　SWU3

0

・複数室個別制御システムの親機以外は、「0」（標準設定）に設定してください。

③機能設定［リモコン給電、モード］

a．リモコンへの給電（SW09−1）

・リモコンへの電源供給をＯＮ／ＯＦＦします。

SW09	リモコンへの給電	
1 ON	あり	標準設定
1	なし	

同室複数台システムでご使用になる場合は、全ての子機を「給電なし」に設定してください。

b．モード設定（SW09−2）

・システム構成に合わせて設定してください。

SW09	モード	
2 ON	同室1:1、同室複数台システム	標準設定
2	複数室個別制御システム	

・モード設定は、システムを構成する全コントローラで設定してください。

④コントローラ間伝送の給電（CN40,41）

・複数室個別制御システムでご使用になる場合は、コントローラ間伝送への給電が必要です。（親機のみ）

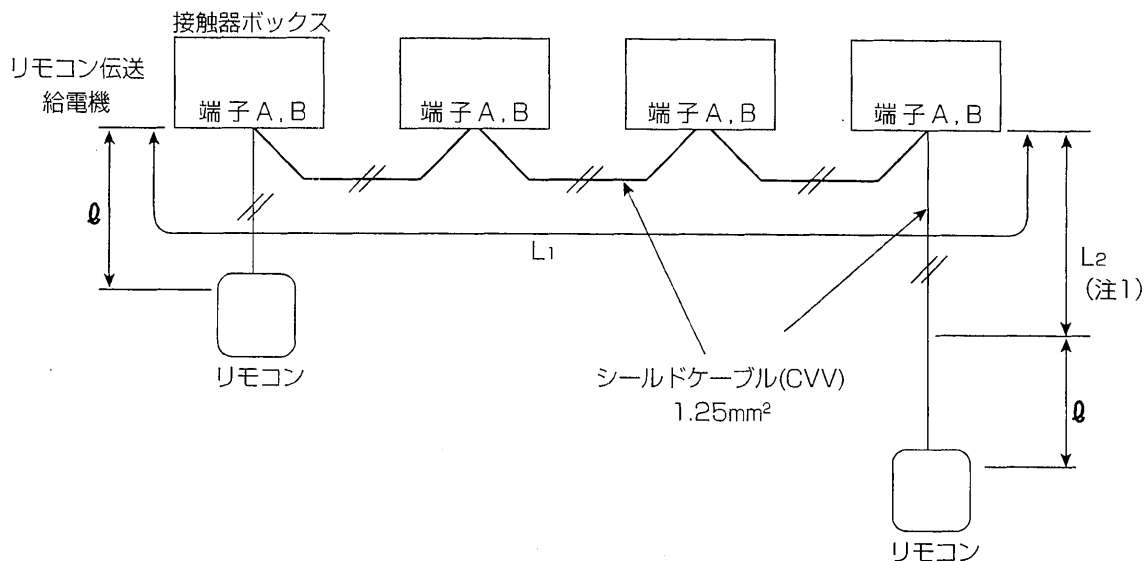
	コントローラ間伝送への給電	
CN40 CN41 （コネクタ挿入）	給電しない	標準設定
CN40 CN41	給電する	

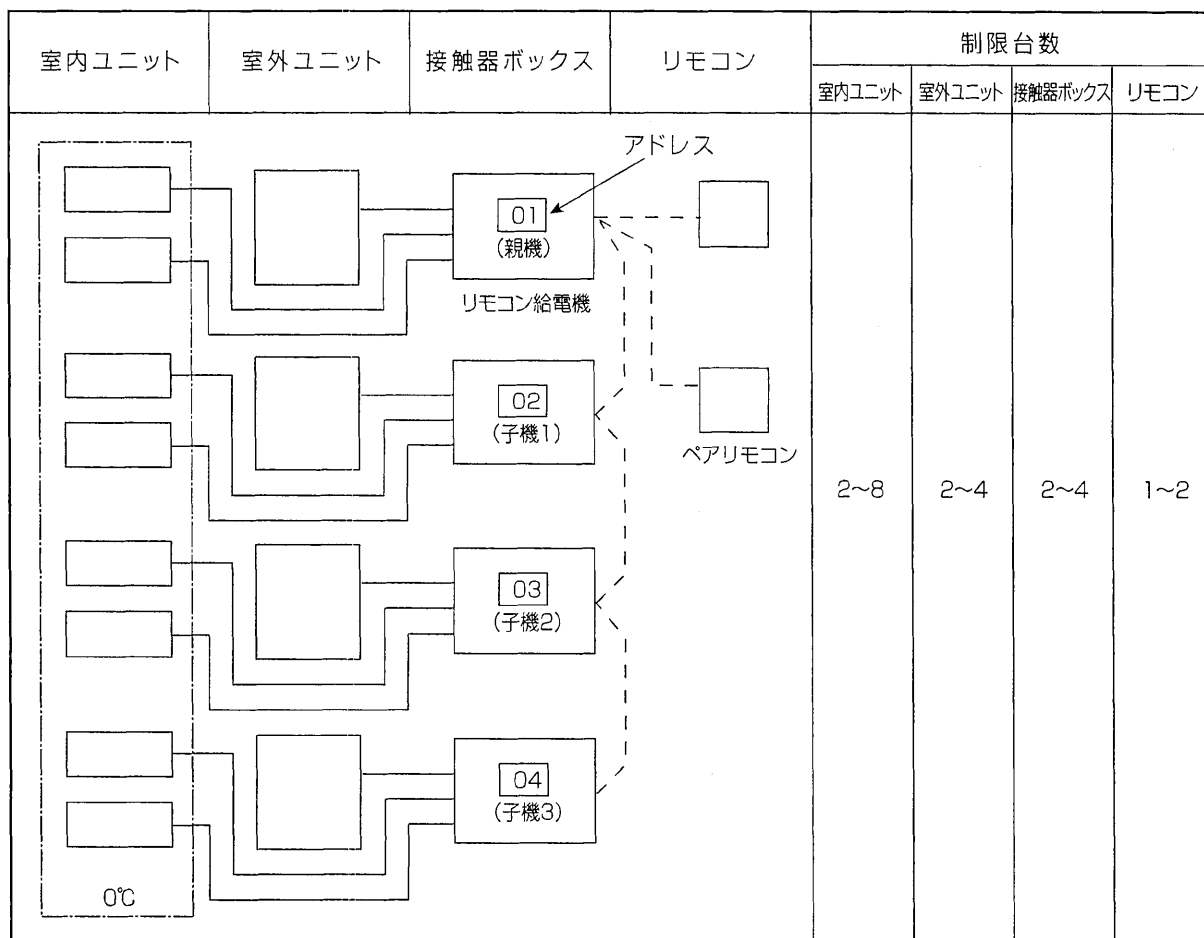
・上位コントローラを接続する場合には、「給電しない」に設定してください。
（詳細は、上位コントローラの工事説明書をご覧ください。）

4．同室複数台システム

1 システムの制限

下記の範囲でご使用ください。

	制限内容
リモコン	1～2
接触器ボックス	2～4
室外ユニット	2～4
室内ユニット	2～8
室数	1
伝送線 （リモコン伝送）	●リモコン配線 10m以下の場合（ℓ）　：シース付ビニルコード0.75mm^2（付属品） 10mを超える場合（L_2）　：シールドケーブル　CVV1.25mm^2（現地手配） 注1.リモコン配線が10m以上を超える場合は、超える部分（L_2）をシールドケーブルに変更し、「配線総延長」制限250mの内数に加算してください。 ●配線総延長（L_1+L_2）　. . . 250m以内

2 アドレスの決め方（同室複数台システム）

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。

室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン	制限台数			
				室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン
				2~8	2~4	2~4	1~2

(1).図中、01・02などの数字はアドレス番号を示します。

・アドレス番号は、接触器ボックス（基板上スイッチ）にて設定し、01～99、00（100を意味する）の範囲で設定が可能です。

・アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。

(2).ペアリモコン

・リモコンは、1室（リモコンの同一グループ）に2台まで接続する事ができます。

・運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示が同一になります。

・ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスに接続してください。（子機への接続も可能です。）

(3).リモコン伝送給電

・リモコンへの給電は、1室（リモコンの同一グループ）に1台（親機）のみとしてください。2台以上から給電を行うと異常となり動作しません。

・給電の有無は、接触器ボックス（基板上スイッチ）で設定します。

3 設定手順

(1)コントローラアドレスを設定する

・基板上スイッチ（SWU1,U2）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SWU1 （1の位）	1	2	3	4
SWU2 （10の位）	0	0	0	0
アドレス	01	02	03	04

(2)リモコン給電を設定する

・基板上スイッチ（SW０９－１）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SW09－1	1 ■□ ON	1 □■ ON	1 □■ ON	1 □■ ON
給電	あり	なし	なし	なし

(3)モードを設定する

・基板上スイッチ（SW０９－２）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SW09－2	2 ■□ ON	2 ■□ ON	2 ■□ ON	2 ■□ ON
モード	同室複数台	同室複数台	同室複数台	同室複数台

・モードを誤って設定すると正常に動作しないので注意してください。

(4)交互除霜の有無を設定する

・基板上スイッチ（SW０９－6）を下表のとおりに設定する。

交互除霜ありの場合

	親機	子機1	子機2	子機3
SW09－6	6 □■ ON	6 □■ ON	6 □■ ON	6 □■ ON
交互除霜	あり	あり	あり	あり

交互除霜なしの場合

	親機	子機1	子機2	子機3
SW09－6	6 ■□ ON	6 ■□ ON	6 ■□ ON	6 ■□ ON
交互除霜	なし	なし	なし	なし

(5)その他

・上記以外の項目については、除霜方式ごとの工事説明書をご覧ください。
・スイッチおよび表示ＬＥＤによる全設定は、各コントローラ基板上で行ってください。
（システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。）
・リモコンおよび表示ＬＥＤによる設定時は、設定内容を記録してください。
（取扱説明書および除霜方式ごとの工事説明書を参照願います。）

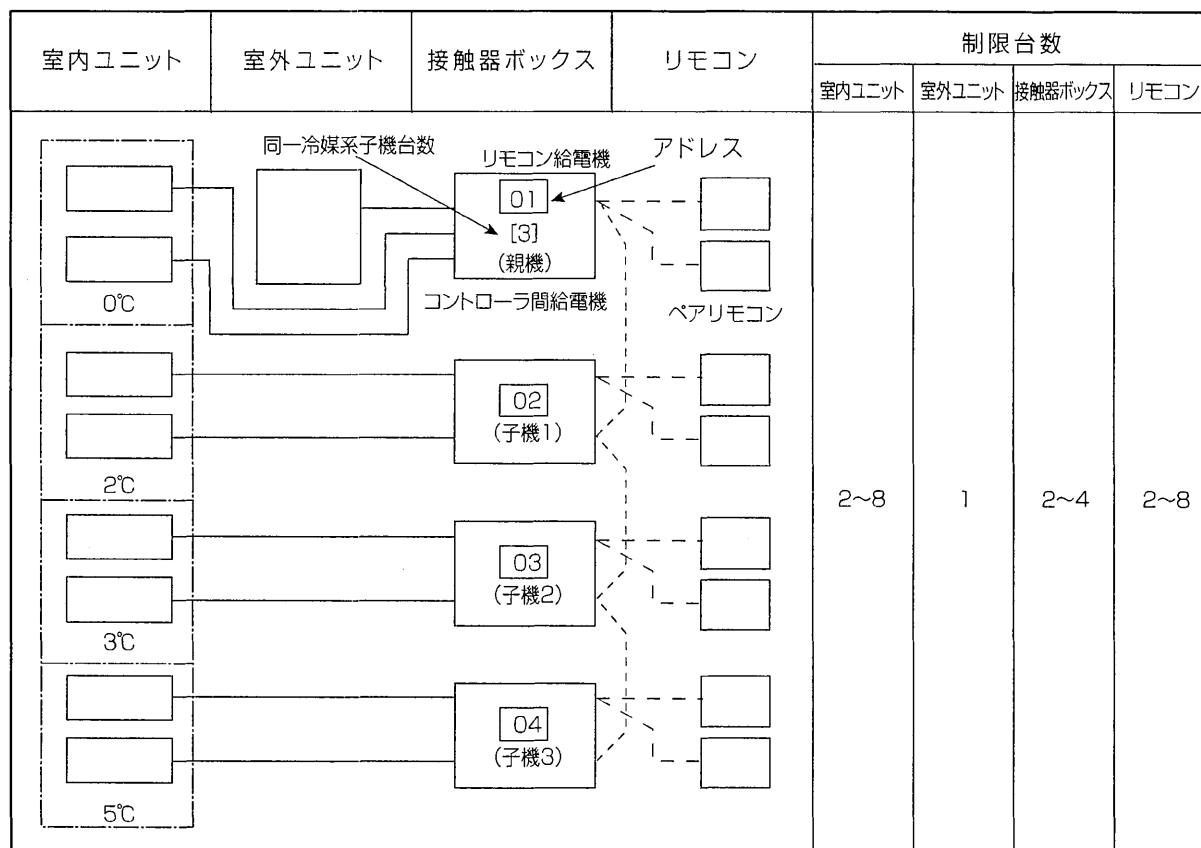
5. 複数室個別制御システム

1 システムの制限

下記の範囲でご使用ください。

	制限内容
リモコン	2～8
接触器ボックス	2～4
室外ユニット	1
室内ユニット	2～8
室数	2～4（各部屋の最小負荷は30%以上、各部屋の庫内温度差は5K以内）
伝送線 （リモコン伝送）	●リモコン配線 10m以下の場合（ℓ）　：シース付ビニルコード0.75mm²（付属品） 10mを超える場合（L3）　：シールドケーブル　CVV1.25mm²（現地手配） 注1.リモコン配線が10m以上を超える場合は、超える部分（L3）をシールドケーブルに変更し、「配線総延長」制限250mの内数に加算してください。 ●配線総延長（L3）　．．．250m以内 注2.個別にリモコンが接続されるため、全ての接触器ボックスがリモコン伝送給電機となります。
伝送線 （コントローラ間）	●配線総延長（L1+L2）　．．．500m以内 ●配線総延長（L1またはL2）　．．．250m以内（給電機より250m以内） シールドケーブル　CVVS1.25mm²（現地手配）

2 アドレスの決め方（複数室個別制御システム）

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。

室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン	制限台数			
				室内ユニット	室外ユニット	接触器ボックス	リモコン
				2~8	1	2~4	2~8

(1).図中、01・02などの数字はアドレス番号を示します。
- アドレス番号は、接触器ボックス（基板上スイッチ）にて設定し、01~99、00（100を意味する）の範囲で設定が可能です。
- アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。

(2).図中、[3] は同一冷媒系子機台数を示します。
- 同一冷媒系子機台数は、接触器ボックス（基板上スイッチ）にて設定し、0~3の範囲で設定が可能です。
- 同一冷媒系子機台数は、複数室個別制御システムの親機のみ設定し、親機以外は [0]（工場出荷時設定）としてください。誤って設定すると正常に動作しません。

(3).ペアリモコン
- リモコンは、1室（リモコンの同一グループ）に2台まで接続する事ができます。
- 運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2台のリモコンの表示が同一になります。
- ペアリモコンを接続する場合、接触器ボックスに接続してください。

(4).リモコン伝送給電
- 全ての接触器ボックスでリモコンへの給電が必要です。
- 給電の有無は、接触器ボックス（基板上スイッチ）で設定します。

(5).コントローラ間伝送給電
- コントローラ間の伝送給電は、1台（親機）のみとしてください。2台以上から給電を行うと正常に動作しません。

3 設定手順

(1)コントローラアドレスを設定する

・基板上スイッチ（SWU1,U2）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SWU1 （1の位）	1	2	3	4
SWU2 （10の位）	0	0	0	0
アドレス	01	02	03	04

(2)同一冷媒系子機台数を設定する

・基板上スイッチ（SWU－3）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SWU3	3	0	0	0
同一冷媒系子機台数	3台	－	－	－

(3)リモコン給電を設定する

・基板上スイッチ（SW09－1）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SW09－1	1 ON	1 ON	1 ON	1 ON
給電	あり	あり	あり	あり

(4)モードを設定する

・基板上スイッチ（SW09－2）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機1	子機2	子機3
SW09－2	2 ON	2 ON	2 ON	2 ON
モード	複数室個別制御	複数室個別制御	複数室個別制御	複数室個別制御

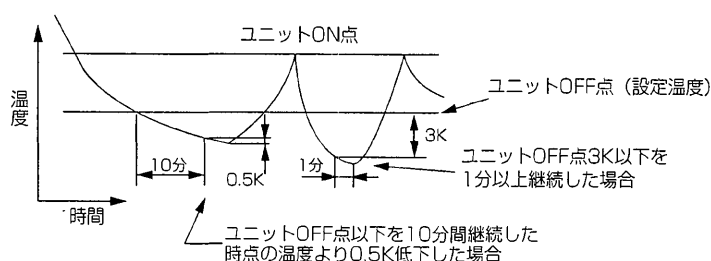
次ページに続く

(5)コントローラ間伝送給電を設定する

・基板上コネクタ（ＣＮ４０，４１）を下表のとおりに設定する。

	親機	子機１	子機２	子機３
ＣＮ４０ ＣＮ４１	（コネクタ挿入） CN40 CN41	CN40 CN41	CN40 CN41	CN40 CN41
給電	あり	なし	なし	なし

(6)その他

・冷えすぎ防止表示エラー表示および冷えすぎ防止機能のキャンセルについて
複数室個別制御の場合は、室内ユニットが複数台あるため、液電磁弁を閉じてから10分後に圧縮機を停止することができません。このため冷えすぎ防止を下図のパターンで検出しています。

低圧圧力開閉器の設定不良や液電磁弁の不具合を考慮して、ユニットOFF点（設定温度）から3K低下した状態を１分以上継続するか、ユニットOFF点以下の状態を10分間継続した時点の温度より0.5K低下した場合、圧縮機を一旦停止し、ユニットON点に復帰すると運転を再開するようにしています。この動作を2度続けると LH 表示がでます。

一室が冷えすぎ防止になり、圧縮機が停止すると他の部屋の冷却も停止します。中継基板のSW10（機能設定用スイッチ）の8を右図のように変更すると、冷えすぎ防止機能を無効にすることができます。ただし、液電磁弁の漏れ等が発生しても保護機能が働かない（収納物が凍結に至る場合があります）ので、液電磁弁の漏れ等がないことを確認してください。SW10（機能設定用スイッチ）の変更は関連する接触器ボックスの中継基板すべてで実施してください。

スイッチ位置	冷えすぎ防止機能有無	備　考
8 ▮□ ON	有	標準設定
8 □▮	無	

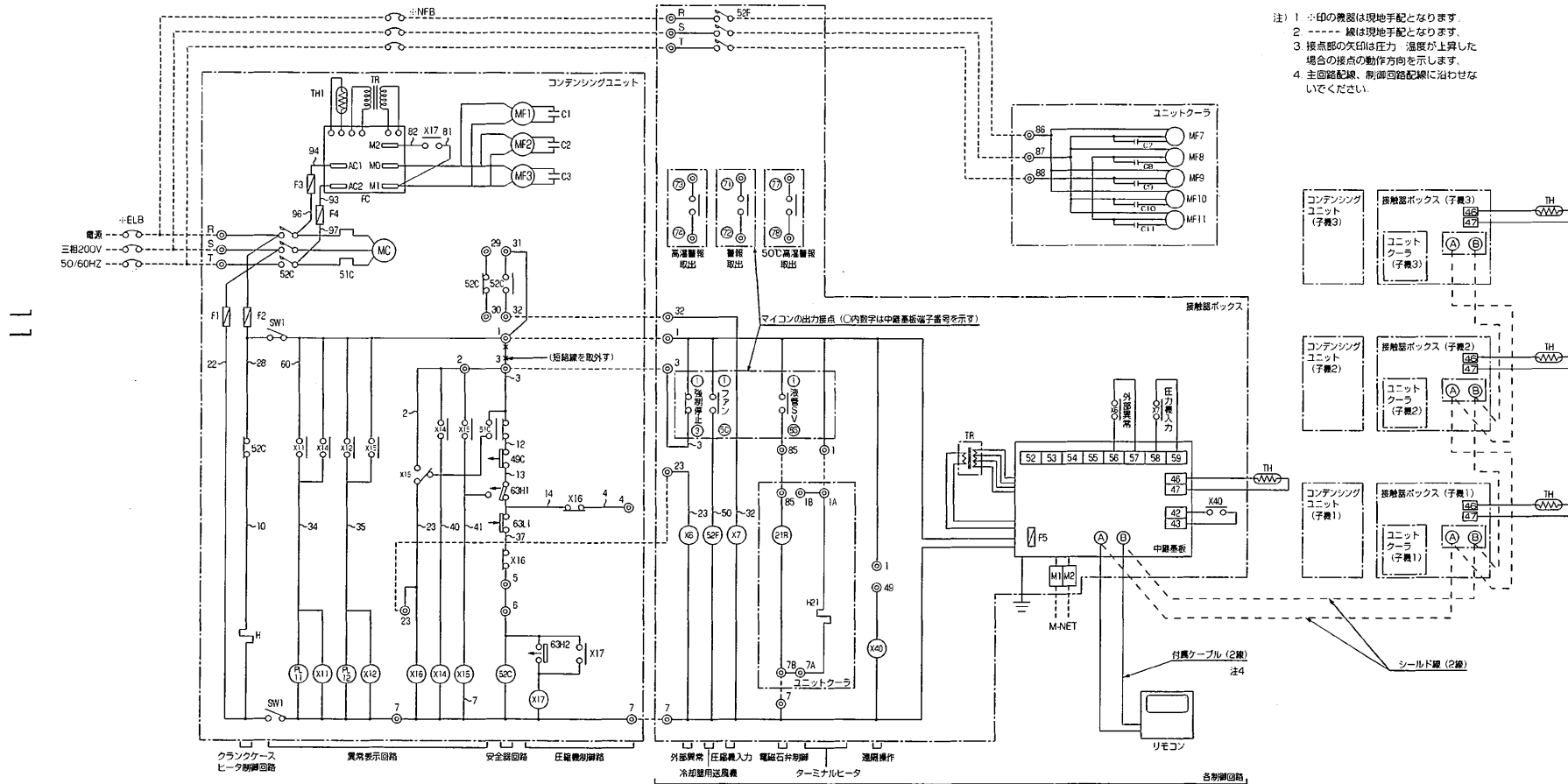
また、SW10（機能設定用スイッチ）の3を右図のように設定すれば、冷えすぎ防止の異常表示をリモコンに出すかどうかが設定可能です。

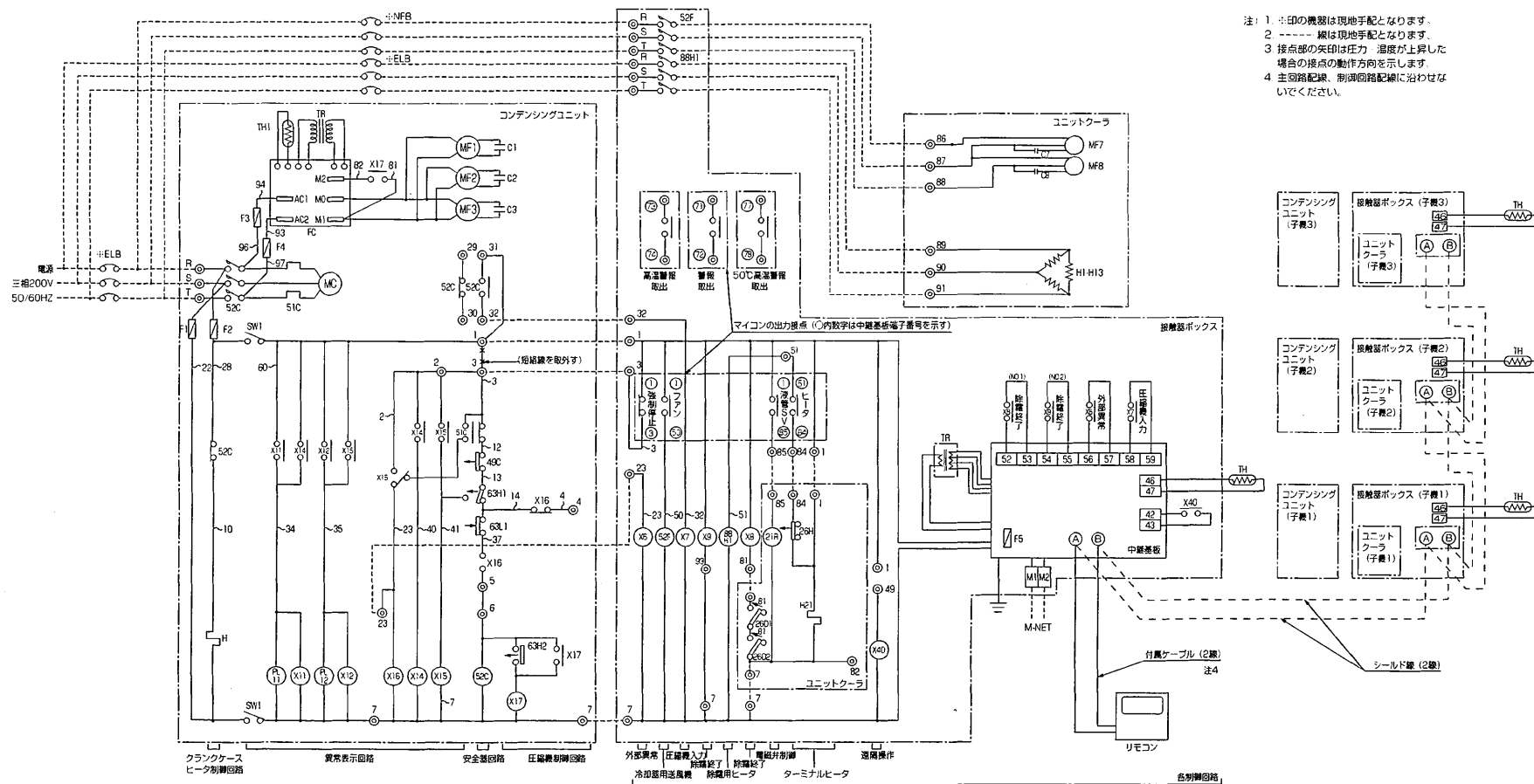
スイッチ位置	冷えすぎ防止エラー表示有無	備　考
3 ▮□ ON	有効	標準設定
3 □▮	無効	

・上記以外の項目については、除霜方式ごとの工事説明書をご覧ください。
・スイッチおよび表示ＬＥＤによる全設定は、各コントローラ基板上で行ってください。
（システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。）
・リモコンおよび表示ＬＥＤによる設定時は、設定内容を記録してください。
（取扱説明書および除霜方式ごとの工事説明書を参照願います。）

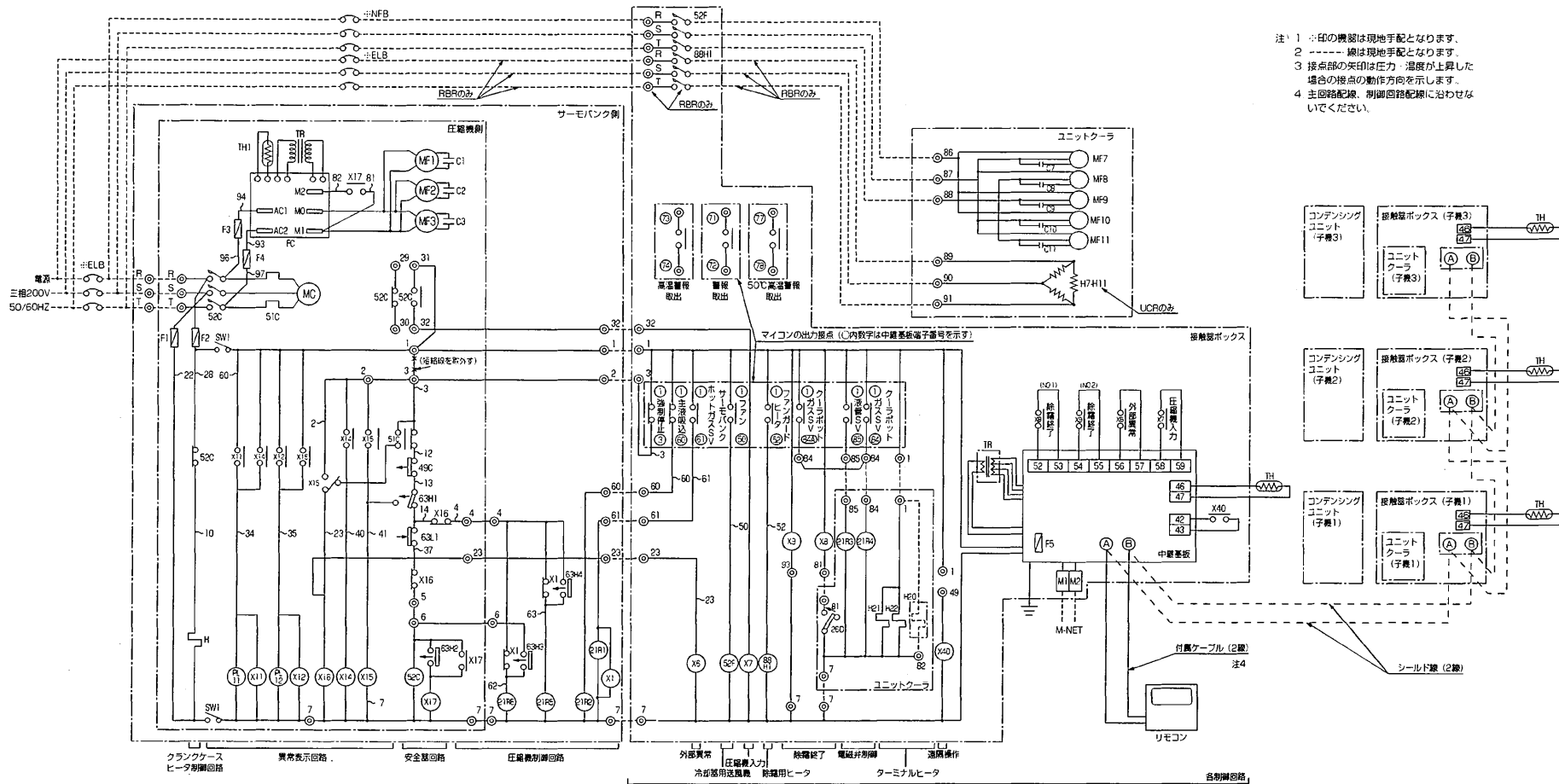
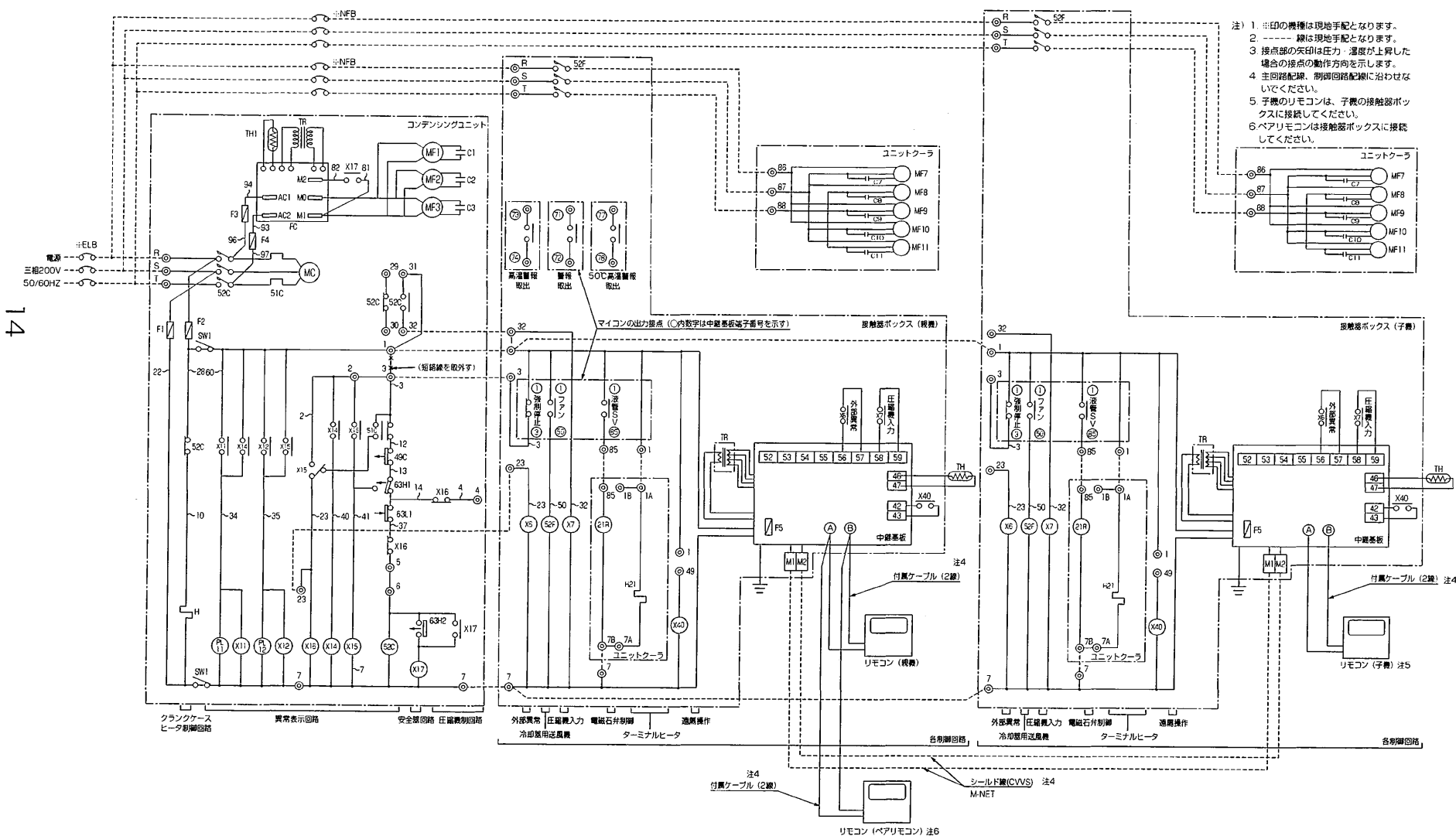
(1)同室複数台（4台）システム　オフサイクルデフロスト

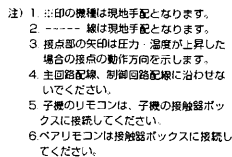
標準4HP～10HP、ウエットタイプ4HP～8HP（ユニットクーラ1台の場合）

注）1. ※印の機器は現地手配となります。
2. ------ 線は現地手配となります、
3. 接点部の矢印は圧力・温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。
4. 主回路配線、制御回路配線に沿わせないでください。

(2)同室複数台（4台）システム　ヒータデフロスト

標準4HP～8HP、セイブデフロストタイプ4HP～8HP（ユニットクーラ1台の場合）

(3)同室複数台（4台）システム　ホットガスデフロスト

標準4HP～15HP、ウエットタイプ4HP～10HP（ユニットクーラ1台の場合）

(4)複数室（2室）個別制御システム　オフサイクル（親機・子機）デフロスト

標準4HP〜15HP、ウエットタイプ4HP〜10HP（ユニットクーラ1台の場合）

(5)複数室（2室）個別制御システム　ヒータ（親機・子機）デフロスト

標準4HP～10HP、ウエットタイプ4HP～8HP（ユニットクーラ1台の場合）

(6)複数室（2室）個別制御システム オフサイクル（親機）、ヒータ（子機）デフロスト

標準4HP～10HP、ウエットタイプ4HP～8HP（ユニットクーラ1台の場合）

電気回路図記号説明

記号	名称	設定値	同室複数台（4台）システムオフサイクル	複数室（2室）個別制御システムオフサイクル（親機・子機）	複数室（2室）個別制御システムヒータ（親機・子機）	複数室（2室）個別制御システム オフサイクル（親機） ヒータ（子機）	備考
C1,C2	コンデンサ<送風機用電動機>		○	○	○	○	コンデンシングユニット
C3	コンデンサ<送風機用電動機>		○	○	○	○	
FC	ファンコントローラ		○	○	○	○	
F1～F4	ヒューズ	F1,2…5A,F3,4…※2	○	○	○	○	
H	電熱器<クランクケース>		○	○	○	○	
MC	圧縮機用電動機		○	○	○	○	
MF1,2	送風機用電動機		○	○	○	○	
MF3	送風機用電動機		○	○	○	○	
PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>		○	○	○	○	
PL12	表示灯<圧力開閉器（高圧）アカ>		○	○	○	○	
SW1	スイッチ<サービス用手元スイッチ>		○	○	○	○	
TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>		○	○	○	○	
X11,12,14~16	補助継電器		○	○	○	○	
X17	補助継電器		○	○	○	○	
49C	温度開閉器<圧縮機>		○	○	○	○	
51C	過電流継電器<圧縮機>	※1	○	○	○	○	
52C	電磁接触器<圧縮機>		○	○	○	○	
63H1	圧力開閉器<高圧>	2.5MPa OFF	○	○	○	○	
63H2	圧力開閉器<高圧>	2.1MPa ON, 1.7MPa OFF	○	○	○	○	
63L1	圧力開閉器<低圧>		○	○	○	○	
F5	ヒューズ	F5…3A	○	○	○	○	接触器ボックス
TR	トランス		○	○	○	○	
X6～9,40	補助継電器		○	○	○	○	
52F	電磁接触器<送風機>		○	○	○	○	
88H1	電磁接触器<電熱器>		—	—	○	○	
TH	サーミスタ<庫内温度>		○	○	○	○	
C7,8	コンデンサ<送風機用電動機>		○	○	○	○	ユニットクーラ
C9	コンデンサ<送風機用電動機>		○	○	○	○	
C10	コンデンサ<送風機用電動機>		○	○	○	○	
C11	コンデンサ<送風機用電動機>		○	○	○	○	
H1,2	電熱器<除霜・冷却器吸込側>		—	—	○	○	
H3	電熱器<除霜・冷却器吸込側>		—	—	○	○	
H5	電熱器<除霜・冷却器下側>		—	—	○	○	
H6	電熱器<ドレンパン>		—	—	○	○	
H13,14	電熱器<除霜・冷却器吹出側>		—	—	○	○	
H15,16	電熱器<除霜・冷却器吸出側>		—	—	○	○	
H21	電熱器<端子台>		○	○	○	○	
H22,23	電熱器<端子台>		—	—	○	○	
H24	電熱器<液管>		—	—	○	○	
MF7,8	送風機用電動機		○	○	○	○	
MF9	送風機用電動機		○	○	○	○	
MF10	送風機用電動機		○	○	○	○	
MF11	送風機用電動機		○	○	○	○	
21R	電磁弁<液管>		○	○	○	○	
26D	温度開閉器<除霜終了>		○	○	○	○	
26H	温度開閉器<過熱防止>		○	○	○	○	
*ELB	漏電しゃ断器		○	○	○	○	現地取付
*NFB	ノーヒューズブレーカ		○	○	○	○	
H20	電熱器<ドレンホース>		○	○	○	○	

※1. 設定値は下記の通り

容 量（HP）	4	5	6	8	10	15
設定値（A）	21	27	31	38	50	75

※2. 容量は下記の通り

容 量（HP）	4	5	6	8	10	15
設定値（A）	5					10

*印の機器は現地手配となります。

電気回路図記号説明

記号	名称（組合せ）	設定値	同室複数台（4台）システムヒータ	備考
C1,C2	コンデンサ＜送風機用電動機＞		○	
C3	コンデンサ＜送風機用電動機＞		○	
FC	ファンコントローラ		○	
F1～F4	ヒューズ	F1,2…5A,F3,4…※2	○	
H	電熱器＜クランクケース＞		○	
MC	圧縮機用電動機		○	
MF1,2	送風機用電動機		○	
MF3	送風機用電動機		○	
PL4	表示灯＜逆相防止器・アカ＞		○	
PL11	表示灯＜過電流継電器・アカ＞		○	
PL12	表示灯＜圧力開閉器（高圧）アカ＞		○	
PL18	表示灯＜容量制御・オレンジ＞		○	コンデンシングユニット
SW1	スイッチ＜サービス用手元スイッチ＞		○	
TH1	サーミスタ＜ファンコントローラ＞		○	
X11,12,14～19	補助継電器		○	
21R1	電磁弁＜フルロード＞		○	
21R2	電磁弁＜アンロード＞		○	
21R3,4	電磁弁＜液インジェクション＞		○	
21R5	電磁弁＜油戻し＞		○	
26C1	温度開閉器＜液インジェクション＞	105℃ON,117℃OFF	○	
26C2	温度開閉器＜バックアップ＞	115℃ON,135℃OFF	○	
47	逆相防止器		○	
49C	温度開閉器＜圧縮機＞	108℃ON,130℃OFF	○	
51C	過電流継電器＜圧縮機＞	※1	○	
52C	電磁接触器＜圧縮機＞		○	
63H1	圧力開閉器＜高圧＞	2.5MPa OFF	○	
63H2	圧力開閉器＜高圧バックアップ＞	2.35MPa ON, 1.95MPa OFF	○	
63H3	圧力開閉器＜ファンコントローラ＞	2.1MPa ON, 1.7MPa OFF	○	
63L1	圧力開閉器＜低圧＞		○	
63L2	圧力開閉器＜容量制御・低圧＞		○	

つづきは次のページ

電気回路図記号説明

組合せ 記号	名称	設定値	同室複数台 (4台) システムヒータ	備考
F5	ヒューズ	F5…3A	○	接触器ボックス
TR	トランス		○	
X6～9,40	補助継電器		○	
52F	電磁接触器＜送風機＞		○	
88H1	電磁接触器＜電熱器＞		○	
TH	サーミスタ＜庫内温度＞		○	
C7,8	コンデンサ＜送風機用電動機＞		○	ユニットクーラ
C9	コンデンサ＜送風機用電動機＞		○	
C10,11	コンデンサ＜送風機用電動機＞		○	
H1～3	電熱器＜除霜・冷却器吸込側＞		○	
H4	電熱器＜除霜・冷却器吸込側＞		○	
H5	電熱器＜除霜・冷却器下側＞		○	
H6	電熱器＜ドレンパン＞		○	
H7	電熱器＜ファンカバー下側＞		○	
H8,9	電熱器＜ファンガード＞		○	
H10	電熱器＜ファンガード＞		○	
H11	電熱器＜ファンガード＞		○	
H12	電熱器＜ファンカバー下側＞		○	
H13,14	電熱器＜除霜・冷却器吹出側＞		○	
H15,16	電熱器＜除霜・冷却器吹出側＞		○	
H21,22	電熱器＜端子台＞		○	
H23	電熱器＜端子台＞		○	
H24	電熱器＜液管＞		○	
MF7,8	送風機用電動機		○	
MF9	送風機用電動機		○	
MF10,11	送風機用電動機		○	
21R	電磁弁＜液管＞		○	
26D	温度開閉器＜除霜終了＞		○	
26H	温度開閉器＜過熱防止＞		○	
*ELB	漏電しゃ断器		○	現地取付
*NFB	ノーヒューズブレーカ		○	
H20	電熱器＜ドレンホース＞		○	

※1. 設定値は下記の通り

容 量 (HP)	4	5	6	8
設定値 (A)	27		31	38

※2. 容量は下記の通り

容 量 (HP)	4	5	6	8
設定値 (A)	5			

*印の機器は現地手配となります。

電気回路図記号説明

記号	名称　　組合せ	設定値	同室複数台（4台）システムホットガス	備考
C1,C2	コンデンサ<送風機用電動機>		○	コンデンシングユニット
C3	コンデンサ<送風機用電動機>		○	
FC	ファンコントローラ		○	
F1~F4	ヒューズ	F1,2…5A,F3,4…※2	○	
H	電熱器<クランクケース>		○	
MC	圧縮機用電動機		○	
MF1,2	送風機用電動機		○	
MF3	送風機用電動機		○	
PL11	表示灯<過電流継電器・アカ>		○	
PL12	表示灯<圧力開閉器（高圧）アカ>		○	
SW1	スイッチ<サービス用手元スイッチ>		○	
TH1	サーミスタ<ファンコントローラ>		○	
X11,12,14~16	補助継電器		○	
X17	補助継電器		○	
21R1	電磁弁<ホットガス>		○	
21R2	電磁弁<吸入>		○	
21R5	電磁弁<液管>		○	
21R6	電磁弁<ガス>		○	
49C	温度開閉器<圧縮機>		○	
51C	過電流継電器<圧縮機>	※1	○	
52C	電磁接触器<圧縮機>		○	
63H1	圧力開閉器<高圧>	2.5MPa OFF	○	
63H2	圧力開閉器<高圧>	2.1MPa ON, 1.7MPa OFF	○	
63H3	圧力開閉器<高圧>	1.8MPa ON, 1.4MPa OFF	○	
63H4	圧力開閉器<高圧>	0.7MPa ON, 1.0MPa OFF	○	
63L1	圧力開閉器<低圧>		○	
F5	ヒューズ	F5…3A	○	接触器ボックス
TR	トランス		○	
X6~9,40	補助継電器		○	
52F	電磁接触器<送風機>		○	
TH	サーミスタ<庫内温度>		○	
C7,8	コンデンサ<送風機用電動機>		○	ユニットクーラ
C9	コンデンサ<送風機用電動機>		○	
C10	コンデンサ<送風機用電動機>		○	
C11	コンデンサ<送風機用電動機>		○	
H21	電熱器<端子台>		○	
H22	電熱器<端子台>		○	
MF7,8	送風機用電動機		○	
MF9	送風機用電動機		○	
MF10	送風機用電動機		○	
MF11	送風機用電動機		○	
21R3	電磁弁<液管>		○	
21R4	電磁弁<ホットガス>		○	
26D	温度開閉器<除霜終了>		○	
*ELB	漏電しゃ断器		○	現地取付
*NFB	ノーヒューズブレーカ		○	

※1．設定値は下記の通り

容　量（HP）	4	5	6	8	10	15
設定値（A）	21	27	31	38	50	75

※2．容量は下記の通り

容　量（HP）	4	5	6	8	10	15
設定値（A）	5					10

*印の機器は現地手配となります。

7. システム動作内容（各システムにおける主な動作）

1 同室複数台システムの動作

運転／停止

①運転　アドレスが小さいユニットから順次（3秒遅延）起動します。
②停止　各ユニットは個別にポンプダウン停止します。

除霜

①時刻除霜（基板上にて除霜開始方式「時刻」を設定した場合）

a.一括（基板上SW-06：OFF）

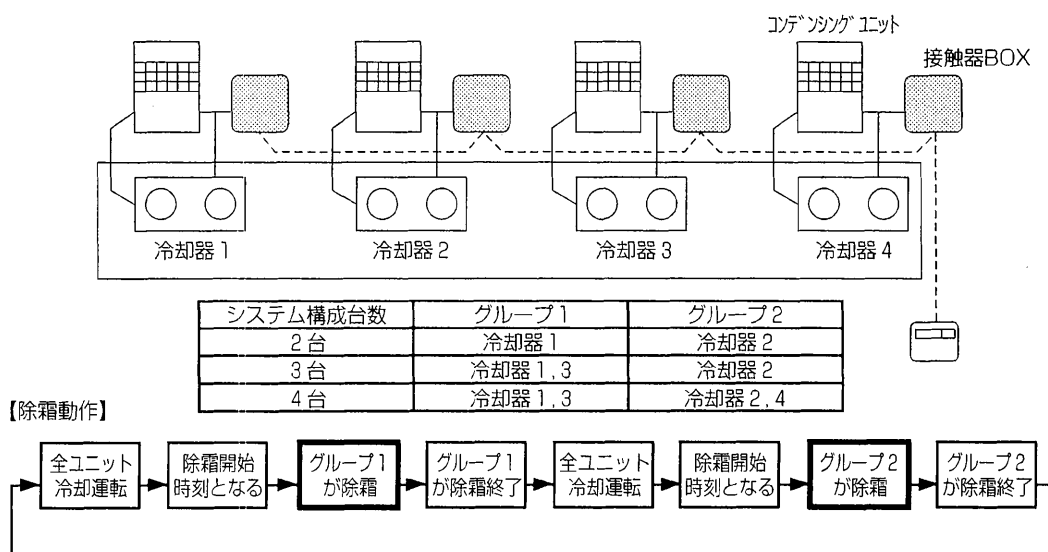
リモコンに接続されている全ユニットが同時に除霜を開始します。
その後各ユニットは個別に除霜を終了します。

終了条件：除霜時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。 （オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。）

すでに除霜を終了したユニットは、全ユニットが除霜を終了するまで待機状態（サーモＯＦＦ）となります。

b.交互（基板上SW-06：ON）

リモコンに接続されている全ユニットを2グループに分け、交互に除霜を行います。
<u>交互除霜に設定した場合、除霜中に他方の冷却器の冷風が当たると除霜不良の原因になります。交互除霜を行う場合は必ず冷風の影響を受けないように冷却器を設置してください。</u>

システム構成台数	グループ1	グループ2
2台	冷却器 1	冷却器 2
3台	冷却器 1，3	冷却器 2
4台	冷却器 1，3	冷却器 2，4

②積算除霜（基板上にて除霜開始方式「積算時間」を設定した場合）

サーモＯＮ（液管電磁弁開）時間の積算値が除霜開始積算時間（設定値）になると除霜を開始します。
一括／交互（ＳＷ09-6）の設定に関わらず、各ユニットが個別に除霜を開始／終了します。

③手動除霜

リモコンの「手動除霜」ボタンを押すと全ユニットが同時に除霜を開始します、その後各ユニットは個別に除霜を終了します。

終了条件：時刻一括時と同一、ただしリモコン操作により終了サーモを無効にする ことができます。

④除霜リセット

リモコンの「除霜リセット」ボタンを押すと除霜を終了します。一括／交互の設定に関わらず全ユニットの除霜を終了します。

50℃高温警報

いずれかのユニットが50℃高温警報を検知しても、他のユニットは運転を継続します。
（リモコンへは50℃高温警報が表示されますが、50℃高温警報を検知したユニットのみ緊急停止します。）

ショートサイクル防止時間変更

スクロールマルチ・コンビネーションマルチ冷凍機を使用する場合には、ショートサイクル防止時間を1.5分としてください。
（標準設定）

設定

全てのコントローラで基板上のスイッチ及び機能設定が必要です。

応急運転（CN10→CN11へのコネクタ差し替え）

応急運転時、冷却器ファン・液管電磁弁・圧縮機が強制的にＯＮします。
（各ユニット個別に応急運転が可能です。）

2 複数室個別制御システムの動作

運転／停止

①運転

ファンが運転してから12秒以内に液管電磁弁がＯＮします。

②停止

各リモコンでユニットを個別に停止できます。（冷却器ファンは最大10分間運転を続けますので注意してください。）ただしいずれかのリモコンにて緊急停止操作を行うと、全ユニットが緊急停止します。（この場合は冷却器ファンも停止します。）緊急停止後に再運転する場合には、リモコンの操作（運転）が必要です。（自動復帰しません。）

除霜

①時刻除霜（基板上にて除霜開始方式「時刻」を設定した場合）

除霜開始時刻（リモコンにて設定）になると、除霜を開始します。

a.オフサイクル／ヒータ

一括／交互の設定に関わらず、各ユニットに設定した除霜開始時刻に従って除霜を開始します。

終了条件：除霜時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。 （オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。）

b.ホットガス

一括／交互の設定に関わらず、全ユニットが同時に除霜を開始します。

開始条件：いずれかのユニットが除霜開始時刻となった場合に除霜を開始します。 除霜開始時に同一冷媒系内のいずれかのユニットが停止またはサーモOFFであった場合、全ユニットは３分間の強制冷却運転を行います。 （停止中のユニットも除霜を行います。） 終了条件：各ユニットは、除霜時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。除霜開始時に停止中であったユニットは、除霜終了後停止となります。

②積算除霜（基板上にて除霜開始方式「積算時間」を設定した場合）

サーモＯＮ（液管電磁弁開）時間の積算値が除霜開始積算時間（設定値）になると除霜を開始します。

a.オフサイクル／ヒータ

一括／交互の設定に関わらず、各ユニットに設定した除霜開始時刻に従って除霜を開始します。

終了条件：除霜時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。 （オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。）

b.ホットガス

一括／交互（ＳＷ09-6）の設定に関わらず、全ユニットが同時に除霜を開始します。

開始条件：いずれかのユニットの積算時間が除霜開始積算時間となった場合に除霜を開始します。除霜開始時に同一冷媒系内のいずれかのユニットが停止またはサーモOFFであった場合、全ユニットは３分間の強制冷却運転を行います。（停止中のユニットも除霜を行います。） 終了条件：各ユニットは、除霜時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。除霜開始時に停止中であったユニットは、除霜終了後停止となります。

③手動除霜

リモコンの「手動除霜」ボタンを押すと除霜を開始します。

a.オフサイクル／ヒータ

一括／交互の設定に関わらず、各ユニットのリモコン操作に従って除霜を開始します。

終了条件：時刻除霜時と同一、ただしリモコン操作により終了サーモを無効にすることができます。

b.ホットガス

いずれのリモコンで操作しても全ユニットが同時に除霜を開始します。

終了条件：時刻除霜時と同一、ただしリモコン操作により終了サーモを無効にすることができます。

④除霜リセット

リモコンの「除霜リセット」ボタンを押すと除霜を終了します。

a.オフサイクル／ヒータ

一括／交互の設定にかかわらず、各ユニットは各々のリモコン操作に従って終了します。

b.ホットガス

いずれのリモコンで操作しても、全ユニットが同時に除霜を終了します。

異常時の動作

①外部異常

外部異常検出時、全ユニットが停止します。（全ユニットに異常が表示されます。）

異常解除方法：親機に接続されたリモコンで「運転／停止」スイッチを押した後他のリモコンで同様の操作を行ってください。（親機以外に接続されたリモコンを先に操作しても異常を解除できません。）

②庫内温度低下警報

いずれかのユニットが庫内温度低下警報異常を検出した場合、全ユニットはサーモOFF（室外機は停止）します。（サーモON中のユニットもサーモOFFします。）温度シフト中に検出した場合は、一旦停止し復帰後温度シフトを継続します。

異常解除方法：異常を検出したコントローラの庫内温度が正常になると、ユニットは運転します。ただし、リモコンの異常表示を解除する場合には「運転／停止」スイッチを押して一旦停止した後、再度運転操作を行ってください。

③50℃高温警報

いずれかのコントローラが50℃高温警報異常を検出した場合、全ユニットが停止します。

異常解除方法：全ユニットのリモコンで「運転／停止」スイッチを押して異常コードを消灯します。

ショートサイクル防止時間の変更

スクロールマルチ・コンビネーションマルチ冷凍機を使用する場合には、ショートサイクル防止時間を1.5分としてください。
（標準設定）

設定

全てのコントローラで基板上のスイッチ及び機能設定が必要です。

応急運転（CN10→CN11へのコネクタ差し替え）

親機が正常な（応急運転による運転ができることを含む）場合のみ、他のユニットの応急運転が可能です。

親機	：応急運転時、冷却器ファン・液管電磁弁・圧縮機が強制的にONします。
他のユニット	：応急運転時、冷却器ファン・液管電磁弁が強制的にONします。

警備システムの設置について

冷凍装置には、安全確保のため、種々の保護装置が取付けられています。
万一、漏電ブレーカや保護回路が作動した場合に、警報システムや温度管理システムが十分でないと、長時間にわたり冷凍機の運転が停止したままになり、貯蔵品の損傷につながります。
適切な処置がすぐできるよう、警報装置の設置や、温度管理システムの確立を計画時点でご配慮くださるようお願いいたします。

■ご不明な点や修理に関するご相談はお客様相談窓口（別添）にお問い合わせください。

三菱電機冷熱相談センター
0120-39-2224(フリーダイアル)/073-427-2224(携帯電話対応)
FAX(365日・24時間受付)
0120(64)2229(フリーダイアル)・073(428)-2229(通常FAX)

冷熱システム製作所　〒640-8686 和歌山市手平6-5-66 (073)436-2111（代表）

WT02157X04